

# DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

Help

## The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: ☐ Create new Work File ☒

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) ☒ Go to: [Derwent](#)

☐ Email this to a friend

Title: **JP03110042A2: PRODUCTION OF BRASS CONTAINING AL AND P**

Derwent Title: Brass mfr. with improved corrosion resistance, etc. - by melting material of zinc, aluminium, phosphorus and copper at high temp. and casting melt at high cooling rate [\[Derwent Record\]](#)

Country: **JP Japan**

Kind: **A**

Inventor: **HATANO TAKATSUGU;**

Assignee: **NIPPON MINING CO LTD**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **1991-05-10 / 1989-09-26**

Application Number: **JP1989000248039**

IPC Code: **B22D 11/00; B22D 11/124; C22C 9/04;**

Priority Number: **1989-09-26 JP1989000248039**

Abstract: **PURPOSE:** To restrain the generation and growth of Al-P compound and to improve hot rolling workability by melting a brass containing the specific ratio of each Zn, Al and P at the specific temp. or more and cooling with the specific cooling velocity.

**CONSTITUTION:** Material containing 25-45wt.% Zn, 0.05-3.0% Al, 0.005-0.5% P and the balance Cu with inevitable impurities, is used. Further, the material containing 0.001-2.0% one or more kinds of Sn, Si, Zr, Ni, Cr, Ti, Co, Mo and Y and the balance Cu with inevitable impurities may be used. This specific brass is melted at  $\geq 1050^{\circ}\text{C}$  and cast at  $\geq 100^{\circ}\text{C/sec}$  cooling velocity from the above temp. By this method, the generation and growth of Al-P compound is restrained and the hot-rolling workability can be improved.

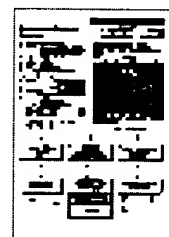
**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio

Family: **None**

Forward References: **Go to Result Set: Forward references (1)**

PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">US6458222</a>	2002-10-01	Matsubara; Ryuji	Toto Ltd.	<a href="#">Metal material, brass and method for manufacturing the same</a>

Other Abstract Info: **DERABS C91-181843 DERC91-181843**



[View Image](#)

1 page

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-110042

⑮ Int.Cl.<sup>3</sup>  
B 22 D 11/00  
11/124  
// C 22 C 9/04

識別記号 庁内整理番号  
F 7147-4E  
L 7147-4E  
8015-4K

⑬ 公開 平成3年(1991)5月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 A 1 及び P を含有する黄銅の製造方法

⑰ 特 願 平1-248039

⑱ 出 願 平1(1989)9月26日

⑲ 発 明 者 波 多 野 隆 紹 神奈川県高座郡寒川町倉見3番地 日本鉱業株式会社倉見工場内

⑳ 出 願 人 日本鉱業株式会社 東京都港区虎ノ門2丁目10番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 小松 秀岳 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

A 1 及び P を含有する黄銅の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) Zn を 25% (重量基準: 以下同じ) 以上 45% 以下、A 1 を 0.05% 以上 3.0% 以下、P を 0.005% 以上 0.5% 以下含み、残部が Cu 及び不可避的不純物からなる材料を、A 1-P 化合物の発生及び成長を抑制するために、1050℃ 以上の温度で溶解し、その温度から 100℃/秒以上の冷却速度で鋳造することを特徴とする A 1 及び P を含有する黄銅の製造方法。

(2) Zn を 25% 以上 45% 以下、A 1 を 0.05% 以上 3.0% 以下、P を 0.005% 以上 0.5% 以下及び Sn、Si、Zr、Ni、Cr、Ti、Co、Mo、Y の 1 種又は 2 種以上 0.001% 以上 2.0% 以下含み、残部が Cu 及び不可避的不純物からなる材料を、A 1-P 化合物の発生及び成長を抑制するために、1050℃ 以上

の温度で溶解し、その温度から 100℃/秒以上の冷却速度で鋳造することを特徴とする A 1 および P を含有する黄銅の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、従来製造が困難とされている A 1 及び P を含有する黄銅の製造方法に関する。  
【従来の技術】

従来、Zn を 25% 以上 45% 以下含有する黄銅においては、耐食性を始めとする特性改善のために、A 1 及び P を含有する特種黄銅が開発されてきた。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、A 1 と P は、溶融時に A 1-P 化合物を形成し、A 1-P 化合物が鋳造インゴット中の粒界に晶出することにより、熱間圧延の割れの起点となり、面割れ、耳割れという外観上の割れ及び内部割れを誘発し、製造する際歩留を低下させるとともに、製品としても割れが腐食の起点になること等により、製品特性の低下

を招く。

従って、A1-P化合物の発生及び成長を抑制して、熱間圧延性を向上させる製造方法が強く望まれている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、Znを25%を以上45%以下、Alを0.05%以上3.0%以下、Pを0.005%以上0.5%以下含み、あるいは更にSn、Si、Zr、Ni、Cr、Ti、Co、Mo、Yの1種又は2種以上を0.001%以上2.0%以下含み、残部がCu及び不可避免的不純物からなる材料をA1-P化合物の発生および成長を抑制するために、1050℃以上の温度で溶解し、その温度から100℃/秒以上の冷却速度で鋳造することを特徴とするA1およびPを含有する黄銅の製造方法である。

本発明で対象とする黄銅は、副成分としてAl及びPを含む特殊黄銅あるいは更にSn、Si、Zr、Ni、Cr、Ti、Co、Mo、Yの1種又は2種以上を含む特殊黄銅である。

鋳型寸法は150mm×800mmであり、インゴット重量は3000kgである。これらインゴットを150℃で150mmから8mmの厚さまで熱間圧延し、熱間圧延性を調べた。評価は外観上の割れは面部、耳部（端部）の割れの発生の程度により評価した。又、板内部で発生した割れは、超音波探傷機を用いて評価した。即ち、垂直探傷直接法により、底面（B1）エコーを100%に設定して、それに20dB加え、CRT上で50%を超える信号を示すものをUT欠陥とし、熱間圧延後の板表面積1m<sup>2</sup>中の平均のVT欠陥数で評価した。

評価結果を第1表に示す。第1表からわかるように、溶解温度が低いと、No.8、No.9のように熱間圧延性は悪く、No.11のように、溶解温度を1020℃まであげても十分でない。又、溶解温度が充分高くても、冷却速度が遅いとNo.10のように熱間圧延性は悪い。No.8は溶解温度が低すぎるとともに、冷却速度も遅すぎる例であるが、本実施例の中では、熱間圧延性

次に溶解温度及び鋳造時の冷却速度の限定理由について説明する。

A1-P化合物は、800℃以上の温度で生成し、1000℃近傍の温度で分解することが報告されている。従って、溶解時のA1-P化合物の発生を抑制するためには、1000℃以上の温度で溶解することが望ましい。但し、1000℃近傍の溶解温度では一旦発生したA1-P化合物を短時間で分解することができず、溶解温度は少なくとも1050℃以上にする必要がある。又、鋳造時のA1-P化合物の発生及びA1-P化合物の成長を抑制するためには、鋳造時に1050℃以上の温度から速やかに冷却を行うことが望ましく、その効果を得るためには、100℃/秒以上の冷却速度で鋳造する必要がある。

〔実施例〕

A1およびPを含む黄銅として、第1表に示すような特殊黄銅を、第1表に示す本発明に係る製造方法で半連続鋳造機により大気中で製造した。

は悪くなっている。これらに比較し、No.1～No.6の本発明例では、No.1で耳部に微細な割れが発生したものの、良好な熱間圧延性を示していることがわかる。

第1表

例	No.	成分 (wt%)	溶解温度 (℃)	鋳造速度 (℃/秒)	熱間圧延性		
					外観割れ		内部割れ
					面部	耳部	VT欠陥数/m <sup>2</sup>
本発明例	1	65Cu-2Zn-0.02P-0.2Al-0.25Sn	1080	110	A	B	0.4
	2	65Cu-2Zn-0.02P-0.5Al-0.1Si	1080	200	A	A	2.3
	3	65Cu-2Zn-0.04P-0.2Al-0.2Ni-0.05Zr	1200	110	A	A	1.5
	4	70Cu-2Zn-0.01P-1.0Al-0.5Co-0.05Y	1200	200	A	A	0.7
	5	70Cu-2Zn-0.12P-0.4Al-0.15Sn-0.05Ti	1150	150	A	A	2.0
	6	70Cu-2Zn-0.02P-0.4Al-0.2Ni-0.1Mo	1150	250	A	A	0.1
比較例	8	65Cu-2Zn-0.02P-0.2Al-0.25Sn	980	50	C	C	217.5
	9	65Cu-2Zn-0.02P-0.5Al-0.1Si	980	110	B	C	22.1
	10	70Cu-2Zn-0.01P-0.2Al-0.5Co-0.05Y	1200	30	B	B	22.4
	11	70Cu-2Zn-0.02P-0.4Al-0.2Ni-0.1Mo	1020	200	B	B	27.0

- A: 割れ発生せず
- B: 微細な割れ発生
- C: 大きな割れ発生

〔発明の効果〕

本発明によれば、A1およびPを含有する黄銅において、A1-P化合物の発生及び成長を

抑制して熱間圧延性を向上させることができる。

特許出願人 日本鉱業株式会社

代理人 弁理士 小 松 秀 昭

代理人 弁理士 旭 宏

代理人 弁理士 加々美 紀雄